

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-134278

(43)Date of publication of application : 12.05.2000

(51)Int.Cl. H04L 29/06  
H04L 12/28

(21)Application number : 11-243924

(71)Applicant : SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD

(22)Date of filing : 30.08.1999

(72)Inventor : RI KICHIN

(30)Priority

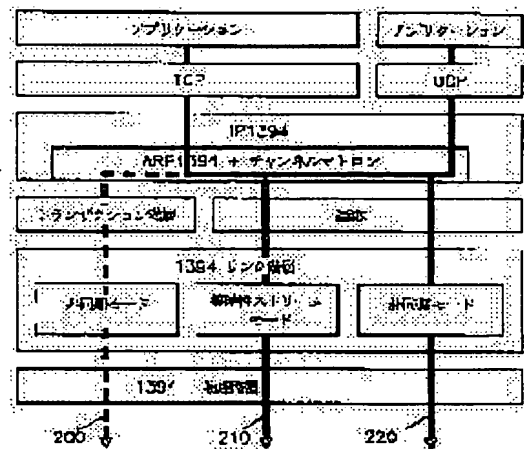
Priority number : 98 9835423 Priority date : 29.08.1998 Priority country : KR

(54) DATA TRANSMISSION METHOD TO MATCH HOST PROTOCOL WITH HIGH SPEED SERIAL BUS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain the matching method between a host protocol and a high speed serial bus by transmitting transmission data while assigning a bus channel when data are discriminated to be stream data and transmitting the data by an asynchronous transfer system supported by standards of the high speed serial bus while not assigning a channel when the data are not the stream data.

SOLUTION: When a data transmission application transmits data to an IP1394 hierarchy through a TCP layer or a UDP layer, the IP1394 hierarchy receives the data. Then whether or not data transmitted from the host hierarchy to a high speed serial bus are stream data that are transmitted to a prescribed node recognizing a bus and forms a data flow defined by a prescribed flow discriminating factor is checked. When the data are discriminated to be the stream data, a channel of the bus is assigned and the transmission data are transmitted through the assigned channel. When the data are discriminated not to be the stream data, no channel is assigned and the data are transmitted by an asynchronous transfer system supported by the standards of the high speed serial bus.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 30.08.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 27.08.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3434745

[Date of registration] 30.05.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2002-22781

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 25.11.2002

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-134278

(P2000-134278A)

(43) 公開日 平成12年5月12日 (2000. 5. 12)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード(参考)
H 0 4 L 29/06		H 0 4 L 13/00	3 0 5 A
12/28		11/00	3 1 0 D

審査請求 有 請求項の数10 O L (全 8 頁)

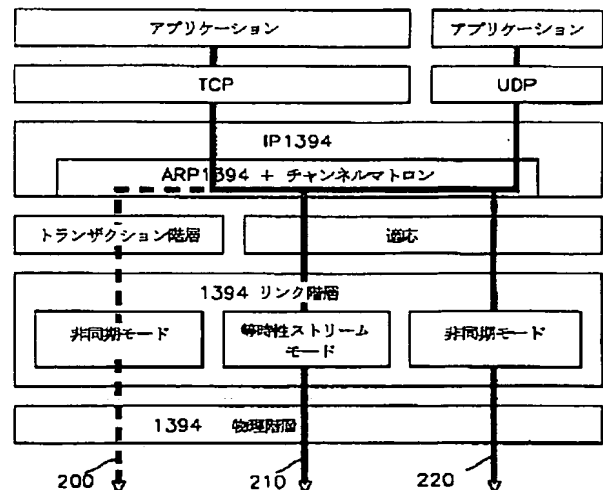
(21) 出願番号	特願平11-243924	(71) 出願人	390019839 三星電子株式会社 大韓民国京畿道水原市八達区梅灘洞416
(22) 出願日	平成11年8月30日 (1999. 8. 30)	(72) 発明者	李 喜珍 大韓民国ソウル特別市江南区開浦 3洞187 番地住公 5 団地アパート506棟901号
(31) 優先権主張番号	1 9 9 8 3 5 4 2 3	(74) 代理人	100064908 弁理士 志賀 正武 (外 1 名)
(32) 優先日	平成10年8月29日 (1998. 8. 29)		
(33) 優先権主張国	韓国 (K R)		

(54) 【発明の名称】 上位プロトコールと高速シリアルバスを整合するためのデータ伝送方法

(57) 【要約】

【課題】 上位プロトコールと高速シリアルバスとの整合方法を提供すること。

【解決手段】 (a) 上位階層から高速シリアルバスに伝送されるデータが前記バスが認識できる所定のノードに伝送され、所定のフロー区分子によって定義されるデータフローを形成するストリームデータかどうかを検査する段階と、(b) 前記検査結果、ストリームデータと判断されれば前記バスのチャンネルを割り当てられて伝送データを伝送する段階と、(c) 前記検査結果、ストリームデータでないと判断されればチャンネルを割り当てずに高速シリアルバスの規格が支援する非同期伝送方式で伝送する段階とを含む。これにより、高速シリアルバスのノードでチャンネルマトロンの機能によってどんなサービスを使用するかを示さない既存のアプリケーションの上位プロトコールと高速シリアルバスとを効果的に整合させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 上位プロトコル階層と高速シリアルバスを整合するためのデータ伝送方法において、

(a) 上位階層から高速シリアルバスに伝送されるデータが前記バスが認識できる所定のノードに伝送され、所定のフロー区分子によって定義されるデータフローを形成するストリームデータかどうかを検査する段階と、

(b) 前記検査結果、ストリームデータと判断されれば前記バスのチャンネルを割り当てられて伝送データを伝送する段階と、

(c) 前記検査結果、ストリームデータでないと判断されればチャンネルを割り当てずに高速シリアルバスの規格が支援する非同期伝送方式で伝送する段階とを含むことを特徴とする上位プロトコルと高速シリアルバスを整合するためのデータ伝送方法。

【請求項 2】 前記フロー区分子は、所定時間当り所定数以上のデータグラムを検出してフローを決定する X/Y 区分子、TCP パケットを検出してフローを決定するプロトコル区分子、及び伝送階層ポート番号に従ってフローを決定するポート区分子よりなるフロー区分子中少なくとも一つ選択されることを特徴とする請求項 1 に記載の上位プロトコルと高速シリアルバスを整合するためのデータ伝送方法。

【請求項 3】 前記高速シリアルバスは、IEEE 1394 規格に準ずる高速シリアルバスであることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 中いずれか一つに記載の上位プロトコルと高速シリアルバスとを整合するためのデータ伝送方法。

【請求項 4】 上位プロトコル階層と高速シリアルバスを整合するためのデータ伝送方法において、

(a) 上位階層から高速シリアルバスに伝送されるデータが前記バスが認識できる所定のノードに所定分量以上に所定時間伝送し続けられるストリームデータかどうかを検査する段階と、

(b) 前記検査結果、ストリームデータと判断されれば前記バスのチャンネルを割り当てられて伝送データを伝送する段階と、

(c) 前記検査結果、ストリームデータでないと判断されればチャンネルを割り当てずに高速シリアルバスの規格が支援する非同期伝送方式で伝送する段階とを含むことを特徴とする上位プロトコルと高速シリアルバスを整合するためのデータ伝送方法。

【請求項 5】 前記検査結果、ストリームデータと判断されれば伝送データの目的地アドレス及び前記割り当てられたチャンネル情報を貯蔵する段階と、

次に伝送するデータがストリームデータであれば、前記ストリームデータの目的地アドレスが前記貯蔵された伝送データと同じであれば相応するチャンネルにデータを伝送する段階とをさらに含むことを特徴とする請求項 4 に記載の上位プロトコルと高速シリアルバスとを整合

するための請求項 4 に記載のデータ伝送方法。

【請求項 6】 前記 (a) 段階の所定分量データは、時間当りパケット数により決定されることを特徴とする請求項 4 に記載の上位プロトコルと高速シリアルバスとを整合するためのデータ伝送方法。

【請求項 7】 前記 (a) 段階の所定分量データは、時間当りバイト数により決定されることを特徴とする請求項 4 に記載の上位プロトコルと高速シリアルバスとを整合するためのデータ伝送方法。

10 【請求項 8】 前記 (b) 段階は、ストリームデータが等時性ストリームデータであるかまたは非同期ストリームデータであるかを判断する段階と、

等時性ストリームデータであればチャンネル及び帯域幅を割り当ててデータを伝送し、非同期ストリームデータであればチャンネルを割り当ててデータを伝送する段階とからなることを特徴とする請求項 4 に記載の上位プロトコルと高速シリアルバスとを整合するためのデータ伝送方法。

20 【請求項 9】 前記 (a) 段階のストリームデータ検査は、所定分量以下でも一定のノードに所定時間伝送し続けると、ストリームデータと判断する段階をさらに具備することを特徴とする請求項 4 に記載の上位プロトコルと高速シリアルバスとを整合するためのデータ伝送方法。

【請求項 10】 前記高速シリアルバスは、IEEE 1394 規格に準ずる高速シリアルバスであることを特徴とする請求項 4 乃至請求項 9 に記載の上位プロトコルと高速シリアルバスを整合するためのデータ伝送方法。

30 【発明の詳細な説明】  
【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はデータ伝送方法に係り、上位階層のデータを IEEE 1394 バスを通じて伝送するために上位プロトコルと IEEE 1394 バスを整合させるデータ伝送方法に関する。

【0002】

【従来の技術】IEEE 1394 バスは高速シリアルバスであって、マルチメディア伝送のためのリアルタイムデータ伝送を可能にする。IEEE 1394 バスは非同期サービス、等時性ストリームサービス及び非同期ストリームサービスを提供する。本発明では前記等時性ストリーム及び非同期ストリームサービスを統合してストリームサービスという。

【0003】図 1 は FTP (File Transfer protocol) のような一般のデータ通信アプリケーションをサービスするための通信階層と、非同期サービスでパケット伝送する場合のデータの流れを示すことである。既存のアプリケーションで作られるデータパケットは 1394 リンクが提供するサブアクションタイプを示さない。

【0004】従って通信アプリケーションが上位階層からIEEE1394バスにデータ伝送をする時、前記上位階層ではIEEE1394バスが分からないため、1394シリアルバスが提供する機能を十分に活用し難い問題点がある。

【0005】前記上位階層から送られる全てのデータパケットを非同期サブアクションと見なしてデータを伝送する場合と、全てのデータパケットを等時性サブアクションと見なしてデータを伝送する場合の2種の整合方式が考えられる。

【0006】前者の場合には1394シリアルバス資源を効率的に管理し難い問題点がある。即ち、IP(Internet Protocol)のように非接続サービスを受けるデータを1394非同期パケットに載せて送ることは簡単であるが、IEEE1394等時性/非同期ストリームを積極的に使用するアプリケーションがまれな環境では、1394チャンネルをうまく活用できずにおく結果を招く。また等時性サービスをたくさん使う環境で非同期パケットが輻湊すれば、1394バスの基本サイクル(125ms)が維持できない場合が発生することによって等時性サービスが不安定になる。

【0007】また、後者の場合には限られたチャンネル資源がむだに使われる問題がある。即ち、このような場合は全ての接続に対してチャンネルを割り当てたりデータ量が少ない場合にもチャンネルを割り当てるケースに該当し、このような場合にはチャンネル容量を過度に消耗して過負荷が発生する恐れがある。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明が達成しようとする技術的な課題は、1394伝送技法を通じて既存の通信アプリケーションのデータパケットを透明性を維持しながら効果的に伝送できる、上位階層データ伝送のための上位プロトコールとIEEE1394バスとの整合方法を提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】前記技術的課題を解決するための本発明の一形態に係る上位プロトコールと高速シリアルバスを整合するためのデータ伝送方法は、(a)上位階層から高速シリアルバスに伝送されるデータが前記バスが認識できる所定のノードに伝送され、所定のフロー区分子によって定義されるデータフローを形成するストリームデータかどうかを検査する段階と、(b)前記検査結果、ストリームデータと判断されれば前記バスのチャンネルを割り当てられて伝送データを伝送する段階と、(c)前記検査結果、ストリームデータでないと判断されればチャンネルを割り当てずに高速シリアルバスの規格が支援する非同期伝送方式で伝送する段階とを含むことを特徴とする。

【0010】また、前記フロー区分子は、所定時間当り所定数以上のデータグラムを検出してフローを決定する

X/Y区分子、TCPパケットを検出してフローを決定するプロトコール区分子、及び伝送階層ポート番号に従ってフローを決定するポート区分子よりなるフロー区分子中少なくとも一つ選択されることが望ましい。

【0011】前記技術的課題を解決するための本発明の他の形態に係る上位プロトコールと高速シリアルバスを整合するためのデータ伝送方法は、(a)上位階層からIEEE1394シリアルバスに伝送されるデータが前記IEEE1394シリアルバスが認識できる所定のノードに所定時間内に所定分量以上に伝送されるストリームデータかどうかを検査する段階と、(b)前記検査結果、ストリームデータと判断されればIEEE1394シリアルバスのチャンネルを割り当てられて伝送データを伝送する段階と、(c)前記検査結果、ストリームデータでないと判断されればチャンネルを割り当てずにIEEE1394が支援する非同期伝送方式で伝送する段階とを含むことを特徴とする。

【0012】前記検査結果、ストリームデータと判断されれば伝送データの目的地アドレス及び前記割り当てられたチャンネル情報を貯蔵する段階と、次に伝送するデータがストリームデータであれば、前記ストリームデータの目的地アドレスが前記貯蔵された伝送データと同じであれば相応するチャンネルにデータを伝送する段階とをさらに含むことが望ましい。

【0013】前記(b)段階は、ストリームデータが等時性ストリームデータであるかまたは非同期ストリームデータであるかを判断する段階と、等時性ストリームデータであればチャンネル及び帯域幅を割り当ててデータを伝送し、非同期ストリームデータであればチャンネルを割り当ててデータを伝送する段階とよりなることが望ましい。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、添付した図面を参照して本発明の実施形態を詳細に説明する。図2は本発明に係るデータ伝送方法の一実施形態が適用されるプロトコールスタックとそのデータの流れを示すことである。データ伝送アプリケーションからTCP階層またはUDP階層を通じてIP1394階層にデータが伝えられれば、本発明に係るデータ伝送方法を遂行するARP(Address Resolution Protocol)1394及びチャンネルマトロンを具備する前記IP1394階層は前記データを受信する。前記IP1394階層のチャンネルマトロンは、受信されたデータのIEEE1394シリアルバスが伝送する伝送方式を効率的に活用できるようにする一種のデータ伝送制御器の役割をする。以下、このようなデータ伝送制御器を便宜上“チャンネルマトロン”または“マトロン”と称する。

【0015】上位階層から高速シリアルバスに伝送されるデータが前記バスが認識できる所定のノードに伝送され、フロー区分子によって定義されるデータフローを形成するかどうかを検査する。前記フロー区分子は、所定

時間当り所定分量以上のデータを検出してフローを決定するX/Y 区分子、TCPパケットを検出してフローを決定するプロトコル区分子、及び伝送階層ポート番号に従ってフローを決定するポート区分子よりなるフロー区分子の中で選択的に使用することができる。

【0016】以下の実施形態ではX/Y区分子を使用することを例として説明する。即ち、前記マトロンは上位階層からIEEE1394シリアルバスに伝送されるデータが、IEEE1394シリアルバスが認識できる所定のノードに一定分量以上一定時間伝送し続けるかどうかを検査する。もし、所定ノードに一定時間続いて一定分量以上のデータが伝送される場合には前記伝送データはストリームデータであると判断する。

【0017】このように、バスを通じて伝送されるデータがストリームデータであると判断された場合、マトロンはIEEE1394シリアルバスのチャンネルを割り当てられて伝送データを伝送する。前記チャンネルの割り当てはバスの可用帯域幅を考慮して行なわれる。このようにチャンネルが割り当てられることによって割り当てられたチャンネルを通じてデータの流れがなされる。しかし、割り当てられたチャンネルを通じたデータの流れだとしても周期的にパケット伝送率とバスの帯域幅を確認して帯域幅を再び割り当てたり割り当てられたチャンネルを返すことができる。

【0018】反面、バスを通じて伝送されるデータがストリームデータでないと検査されれば、チャンネルを割り当てずにIEEE1394標準が支援する非同期伝送方式で伝送する。即ち、1394リンク階層では伝送データをIEEE1394標準に合う非同期パケットの形態に変換させ、1394物理階層は変換された非同期パケットをバス上に伝送する(図2の経路200参照)。

【0019】一方、前記検査結果、ストリームデータであると判断されれば、伝送データの目的地アドレス及び前記割り当てられたチャンネル情報を貯蔵する。前記チャンネル情報はマトロンノートと称する情報貯蔵部に貯蔵される。次は、前記チャンネル情報に相次ぐ伝送するデータの目的地アドレスを讀出して、前記アドレスが前記マトロンノートに貯蔵されている伝送データの目的地アドレスと同一であれば、状態フィールドを使用して伝送データがストリームデータかどうかを確認し、貯蔵されているチャンネル情報を読出した後、前記チャンネル情報に該当するチャンネルにデータを伝送する。ここで、ストリームデータかどうかを確認する時、データ分量は時間当りパケット数または時間当りバイト数により決定することが望ましい。

【0020】また、より望ましい実施形態によれば、前記受信されたデータがストリームデータである場合、前記ストリームデータが等時性ストリームデータであるかまたは非同期ストリームデータであるかを判断する。このような判断は多様な方法を使用してなされる。本実

施形態では、ストリームデータが等時性ストリームデータであるかまたは非同期ストリームデータであるかを判断するために、まず、1394ローカルバス内に等時性ストリームのための帯域幅が充分かどうかを検査する。もし、帯域幅が不十分で割り当てられたチャンネルを伝送外の他の用途として使用しようとする場合には、前記伝送データを非同期ストリームデータであると決定する。前記ストリームデータが非同期ストリームデータであると決定したならばチャンネルを割り当ててデータを伝送する。即ち、1394リンク階層では伝送データをIEEE1394標準に合う非同期ストリームデータに変換し、1394物理階層は変換された非同期ストリームデータをバス上に伝送する(図2の経路220参照)。

【0021】反面、前記ストリームデータが等時性ストリームデータであると決定したならばチャンネル及び帯域幅を割り当ててデータを伝送する。即ち、1394リンク階層では伝送データをIEEE1394標準に合う等時性ストリームデータに変換し、1394物理階層は変換された等時性ストリームデータをバス上に伝送する(図2の経路220参照)。また、代案的にストリームデータかどうかを判断する時、伝送されるパケットが所定分量以下であると検査されても一定のノードに所定時間伝送し続けると検査されれば、非同期ストリームデータであると判断できる。

【0022】図3乃至図5を参照して前述したデータ伝送方法をより詳細に説明する。図3は前記ストリームデータ判断過程をより具体化したデータ伝送方法のフローチャートである。まず、マトロンは上位階層からデータパケットを受信(段階300)して、前記データパケットから目的地アドレスを検出し、マトロンノートに前記目的地アドレスに該当するエントリの存否を検査する(段階310)。

【0023】図4にはマトロンノートを構成するエントリのデータフォーマットを示した。“目的地アドレス”フィールドは伝送されるデータパケットの目的地アドレスを示す。前記目的地アドレスは、例えば目的地のポートアドレスまたはセッション番号などシステムでデータ伝送の流れを区分するための情報に該当する。“status”フィールドはエントリの状態を示し、前記エントリの状態は‘valid’、‘invalid’及び‘channel\_invalid’がある。‘valid’は伝送されるデータパケットがストリームであることを示す。‘invalid’は該当エントリ自体が有効でないことを示す。‘channel\_invalid’は伝送されるパケットが非同期伝送であることを示す。“TTL(time to live)”フィールドはエントリが前記マトロンノートで存在する時間を示す。また、“X”フィールドは伝送されるパケットがストリームデータであるかどうかを判断する時利用されるパケット数を示し、“Y”フィールドはパケットの数をチェックするための所定の時間単位因子を示す。“チャンネル番号”フィールドはストリーム伝送時割

り当てられたチャンネル番号を示し、“node\_id”フィールドはIEEE 1394シリアルバスが認識できるノードのIDを示す。

【0024】一方、前記目的地アドレスに該当するエントリの存否に対する検査を遂行した結果、該当するエントリが存在しないことと決定されれば、目的地アドレスに該当するエントリを生成し(段階320)、該当エントリを初期化させることによって初期値を設定する(段階330)。

【0025】反面、前記目的地アドレスに該当するエントリの存否に対する検査を遂行した結果、エントリが存在することと決定されればエントリの状態フィールド(status: 図4)を検査する(段階340)。もし、段階340で状態フィールドが‘invalid’と示されない場合にはTTL値及びX値を1増加させ(段階350、360)、状態フィールドが‘invalid’と示されればエントリを生成しエントリを初期化する(段階320、330)。

【0026】前記段階330または段階360が遂行された後、エントリの状態を検査する(段階370)。エントリの状態が‘channel\_invalid’であればノードIDを用いて非同期伝送を遂行する(段階380)。しかし、もしエントリの状態が‘valid’であればチャンネル番号フィールドからチャンネル番号を読み出し、前記読出されたチャンネル番号に該当するチャンネルを使用してIEEE 1394リンク階層を通したストリームサービスを遂行する(段階390)。前記段階380または段階390を遂行した後、IEEE 1394のリンク階層及び物理階層を通じて目的地へのデータ伝送がなされる。

【0027】図5には、本発明に係る上位プロトコールと高速シリアルバスを整合するためのデータ伝送方法でチャンネルを設定したり、割り当てられたチャンネルを解除するためのタイマープロセッシングアルゴリズムの一例をフローチャートで示した。図5で“ep(entry pointer)”はマトロンノートのエントリを示すポインタを示し、“X”はX/Y区分子でカウントしたデータグラム数を示し、“Y”はX/Y区分子のデータグラム数をカウントした時間を示す。前記タイマープロセッシングアルゴリズムによれば、先に一定時間間隔ごとにタイマープロセスをウェークアップする(段階500)。ウェークアップした後、まず“ep”がNullか、即ち、マトロンノートの端かどうかを検査する(段階505)。もし“ep”がNullであれば、再びスリップ(sleep)し、一定時間が過ぎればウェークアップする。もし“ep”がNullでなければ、エントリの“status”フィールドを読み出して前記“status”フィールドが‘invalid’状態かどうかを検査する(段階510)。“status”フィールドが‘invalid’であれば“ep”を1増加させて、即ち、次のエントリに移って(段階515)、再び段階505を遂行する。もし、前記“status”フィールドが‘invalid’でなければ、TTL値を減少させ(段階520)、その値が0より大きいかどうか検査する(段階53

0)。もしTTL値が0より大きくなければ前記“status”フィールドを‘invalid’状態に移させ(段階535)、段階515を遂行する。即ち、TTL値が0より大きくなければマトロンノートに伝送されるパケットの該当エントリが存在できないことを示す。もしTTL値が0より大きければY値を減少させ(段階540)、Y値が0より大きいかどうかを検査する(段階545)。前記Y値が0より大きくなければ前記段階515を遂行する。前記Y値が0より大きければX値がスレシヨルド(Threshold)より大きいかどうかを検査する(段階550)。

【0028】Xがスレシヨルドより大きければ、“status”フィールドを検査して(段階555)、“valid”であればチャンネルを解除し、帯域幅が割り当てられていれば帯域幅も解除した後、“status”フィールドは‘channel invalid’と設定する。もし、Xがスレシヨルドより大きければ“status”フィールドが‘valid’かどうかを検査して(段階565)、“valid”でなければチャンネルを設定し、もし帯域幅も設定する必要がある場合には帯域幅を設定した後、“status”フィールドは‘valid’と設定する。一方、段階555で‘valid’でないとか、段階565で“status”フィールドが‘valid’であると示されればXをクリアし、YはCLEAR\_INITと設定した(段階515)後、段階515を遂行する。また、段階560及び段階570で解除及び設定した後にも段階575を遂行する。

【0029】前記のような本発明によれば、IEEE 1394バスノードにおけるチャンネルマトロンの機能は、データの流れて従って適切な伝送方法を選択し、チャンネル及び帯域幅を割当、再割当及び返すことによって、IEEE 1394のどんなサービスを使用するかを示さない既存のアプリケーションを効果的にIEEE 1394と整合させ、チャンネルを効率的に使用できるようにする。

【0030】一方、前述した本発明の実施形態はコンピュータで実行できるプログラムで作成できる。そしてコンピュータで用いられる媒体から前記プログラムを動作させる汎用デジタルコンピューターで具現できる。前記媒体はマグネチック貯蔵媒体(例:ROM、フロッピーディスク、ハードディスク等)、光学的判読媒体(例:CD-ROM、DVD等)及び搬送波(例:インターネットを通じて伝送)のような貯蔵媒体を含む。

【0031】前記記録媒体はネットワーク階層を含む上位階層に位置する通信アプリケーションのIEEE 1394シリアルバスを通したデータ伝送方法において、(a)上位階層から高速シリアルバスに伝送されるデータが前記バスが認識できる所定のノードに伝送され、所定のフロー区分子によって定義されるデータフローを形成するストリームデータかどうかを検査する段階と、(b)前記検査結果、ストリームデータと判断されれば前記バスのチャンネルを割り当てられて伝送データを伝送する段階と、(c)前記検査結果、ストリームデータでないと判断

されればチャンネルを割り当てずに高速シリアルバスの規格が支援する非同期伝送方式で伝送する段階とをコンピュータで実行できるプログラムコードを貯蔵する。そして前記データ伝送方法が実行できるプログラムコードは検査結果、ストリームデータと判断されれば伝送データの目的地アドレス及び前記割り当てられたチャンネル情報を貯蔵する段階、及び次に伝送するデータがストリームデータであれば、前記ストリームデータの目的地アドレスが前記貯蔵された伝送データと同一であれば、相応するチャンネルにデータを伝送する段階をコンピュータで実行できるプログラムコードをさらに具備する。

【0032】前記検査結果、ストリームデータと判断されれば、IEEE 1394 シリアルバスのチャンネルを割り当てられて伝送データを伝送する段階が実行できるプログラムコードは、ストリームデータが等時性ストリームデータであるかまたは非同期ストリームデータであるかを判断する段階と、等時性ストリームデータであればチャンネル及び帯域幅を割り当ててデータを伝送し、非同期ストリームデータであればチャンネルを割り当ててデータを伝送する段階とをコンピュータで実行できるプログラムコードよりなる。

【0033】そして本発明を具現するための機能的なプログラム、コード及びコードセグメントは本発明が属する技術分野のプログラマーにより容易に推論できる。

【0034】

【発明の効果】前述したように、本発明に係る上位プロトコールと高速シリアルバスを整合するためのデータ伝送方法によれば、IEEE 1394 バスノードでチャンネル

マトロンの機能によって IEEE 1394 のどんなサービスを使用するかを示さない既存のアプリケーションを効果的に IEEE 1394 と整合させる。そして、通信プロトコールを透明性のあるように 1394 サービスと整合させながらも、1394 チャンネルの資源を最大限効果的に活用するようにする。既存のアプリケーションにさらに速い伝送を提供しながら既存の通信方式により 1394 の QoS が低下することを防止する。結果的に同じアプリケーションに対して同値段レベルのエサネットより優れた性能を具現する。前記実施形態は説明のためのことであって、当業者によって理解されるように本発明の範囲内で修正または変形でき、従って、前記実施形態は請求項によって定義される本発明の範囲を限定しない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 FTP など一般のデータ通信アプリケーションをサービスするための通信階層と非同期サービスでパケット伝送をする場合のデータの流れを示す図面である。

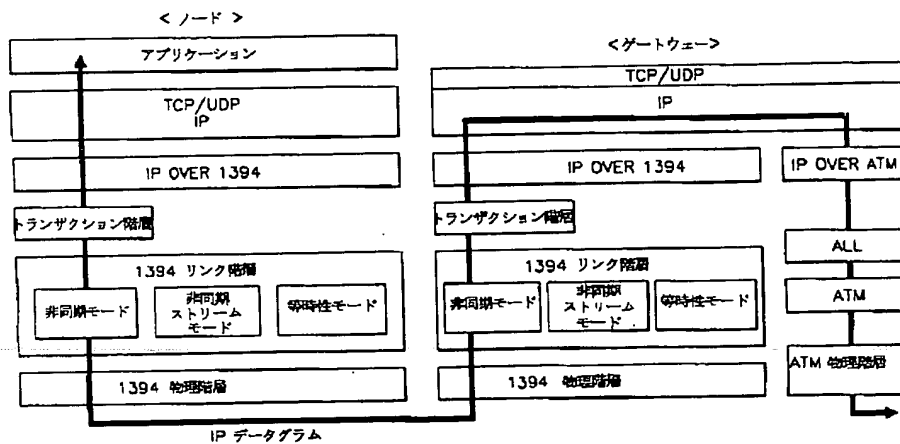
【図 2】 本発明に係るデータ伝送方法の一実施形態が適用されるプロトコールスタックとそのデータの流れを示す図面である。

【図 3】 ストリームデータ判断アルゴリズムをさらに具体化したデータ伝送方法を示すフローチャートである。

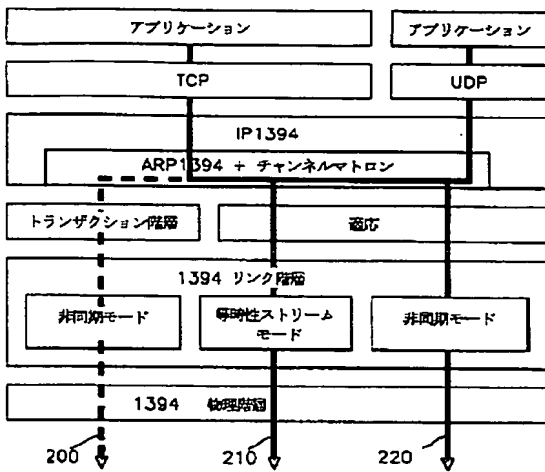
【図 4】 マトロンノート (Matron note) を構成するエントリのデータフォーマットを示す図面である。

【図 5】 チャンネルを設定したり割り当てられたチャンネルを解除するためのタイマープロセスのアルゴリズムを示すフローチャートである。

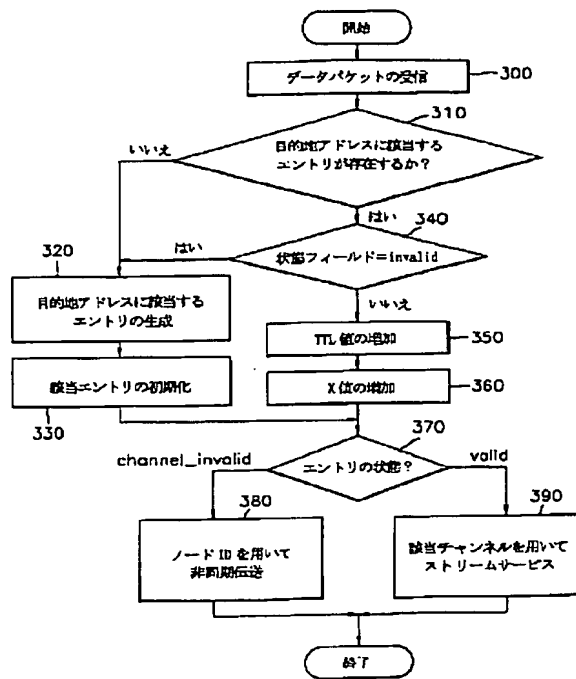
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

目的地アドレス	エントリの状態	TTL	X	Y	チャンネル番号	node_id
---------	---------	-----	---	---	---------	---------

【図 5】

